

Ölçekler Arası Üretken Tasarım

Editörden

Hesaplamalı tasarım uygulamaları geliştikçe, ölçekler arasında etkin biçimde çalışan üretken yaklaşımlar geliştirmek önemli bir zorluk olarak karşımıza çıkmaktadır. Üretken düşüncedeki son gelişmeler arasında kural tabanlı sistemler, evrimsel arama, optimizasyon, pekiştirmeli öğrenme ve difüzyon modelleri yer almakta ve sistem ve biçimlerin keşfi için yeni olanaklar yaratmaktadır. Bu bağlamda, farklı çözünürlüklerdeki üretken akıl yürütmeler—detaylı bileşenler ve montajlardan iç mekân sistemlerine ve nihayetinde kentsel müdahalelere kadar—tasarım zekâsını temelden dönüştürmektedir.

Üretken tasarım yalnızca biçim üretimi için bir araç değil, temel paradigmaları değiştirirken yaratıcılığı, tasarımcının rolünü ve mimari pratiğin sınırlarını yeniden tanımlamaktadır. Yapay zekâ destekli sistemler, algoritmik yöntemler ve çok etmenli simülasyonlar, tasarımcıyı yalnız yaratıcılıktan, insanlar, makineler ve malzemeler arasında dağıtılmış faillige taşımaktadır. Bu sıçrama mimarlık ve tasarım eğitimi ile pratiğine yeni pedagojik yaklaşımlar, eleştirel değerlendirme ve etik sorguları beraberinde getirmektedir.

JCoDe'un on dördüncü sayısı, bu çok katmanlı dönüşümü çeşitli perspektiflerden ele alan sekiz makaleyi bir araya getirmektedir. Sayı, teorik tartışmaları oluşturan çalışmalar ile üretken sistemlerin felsefi ve ontolojik boyutlarının tartışılması ile başlamaktadır. GÜLEÇ'in çalışması bu anlamda Instagram ve Archigram üzerinden medya ile mimarlık arasındaki değişen ilişkiyi araştırarak, mimarlığın fiziksel yapılar inşa etmeden kendisini imgelerle nasıl temsil ettiğini sorgulamaktadır. BARON'un çalışması ise çok etmenli sistemleri Deleuze'cü terimlerle inceleyerek makine, asamblaj, rizom ve akış gibi hesaplamalı kavramları Processing'de görselleştirmekte ve bunların ontolojik çerçeveler olarak değerlendirilmesini tartışmaktadır. Dijital mekân üretimi ve algoritmik esneklik üzerine çalışmalar, toleransı bir üretken tasarım ilkesi olarak konumlandırmaktadır. Bu çerçevede KURAN YILDIRIM ve TASA, toleransı teknik esneklikten öte görerek ontolojik ve algoritmik açıklık olarak ele almakta, Deleuze'ün "oluş" ve "fark" kavramları ile Luciana Parisi'nin hesaplamalı estetiğinden yola çıkarak bu açıklığın belirsizliği tasarımın üretken bir parçası haline getirdiğini savunmaktadırlar. Bu tartışmalar üzerine inşa ederek YALÇIN, Uluslararası Mimarlık Bienali 2025 için bir enstalasyon çalışması aracılığıyla üretken bir mimari süreçte yaratıcı faillğin nasıl oluştuğunu incelemekte, diferansiyel büyüme algoritması, temsil araçları ve çok ölçekli 3B baskı teknolojileri arasındaki etkileşimleri belgelemektedir.

Yapay zekânın mimari tasarım süreçlerine entegrasyonunu inceleyen çalışmalar sayının diğer önemli bir eksenini oluşturmaktadır. ŞEKERCİ ve DEVELİER, Claude 3.5 Sonnet, Gemini 1.5 Flash ve ChatGPT 4o gibi yapay zekâ modellerinin iç mimarlık alanındaki betimleyici ve tasarım çıktı

performansını karşılaştırmalı olarak değerlendirmekte, mekânsal düzenleme ve iç mekân malzemeleri konusundaki güncel sınırlamaları ortaya koymaktadır. YILDIRIM CORUK, sistematik bir literatür taraması aracılığıyla yapay zekânın tasarım stüdyosu pedagojisine entegrasyonunu inceleyerek yapay zekânın fikir üretimi ortağı olarak rolünü, öğrenme çıktıları üzerindeki etkilerini ve eğitim-öğrenci ilişkilerini yeniden yapılandırma potansiyelini tartışmaktadır.

Hesaplamalı analiz yöntemlerinin mimari mirasa uygulanması bağlamında, KÖKSALAN İLDENİZ ve ŞAHİN'in çalışması, Birinci Ulusal Mimarlık Dönemi'nin önde gelen isimlerinden Mimar Kemalettin'e atfedilen on sekiz eğitim yapısının cephe tasarımlarını fraktal analiz kullanarak incelemektedir. Çalışma, mimarın eğitim düzeyine göre değişen bir tasarım yaklaşımı benimsediğini ortaya koyarak hesaplamalı yöntemlerin tarihsel mimari analizdeki potansiyelini göstermektedir.

Sayı, malzeme seçiminde hesaplamalı karar desteği üzerine bir çalışmayla sona ermektedir. ERES YALÇIN ve PAKDAMAR, ofis zemin malzemesi seçimine bulanık mantık yaklaşımı uygulamaktadır. Yatırım maliyeti, hizmet ömrü, işletme maliyeti ve çevresel etki gibi kriterleri Mamdani çıkarım sistemi kullanarak modellemekte ve dengeli, maliyet odaklı ve çevre odaklı senaryo bazlı değerlendirmeler sunmaktadır.

Generative Design Across Scales

Editorial

As computational design applications evolve, the field faces a pressing challenge: developing generative approaches that work effectively across scales. Recent advances in generative thinking include rule-based systems, evolutionary search, optimization, reinforcement learning, and diffusion models. These developments create new possibilities for exploring systems and forms. In this context, generative reasoning at different resolutions—from detailed components and assemblies to interior systems and urban interventions—fundamentally transforms design intelligence.

Generative design is not just a tool for form production; it shifts the paradigm. It redefines creativity, the designer's role, and the boundaries of architectural practice. AI-assisted systems, algorithmic methods, and multi-agent simulations move the designer from solitary creativity to distributed agency among humans, machines, and materials. This shift brings new pedagogical approaches, critical evaluation, and ethical principles to education and practice in architecture and interior design.

The fourteenth issue of JCoDe brings together eight articles that address this multi-layered transformation from various perspectives. The issue opens with studies that form its theoretical foundations, initiating discussion of the philosophical and ontological dimensions of generative systems. For example, GÜLEÇ's study explores the changing relationship between media and architecture through Instagram and Archigram, questioning how architecture represents itself with images without constructing physical buildings. In turn, BARON's study examines multi-agent systems in Deleuzian terms, visualizing computational concepts such as machine, assemblage, rhizome, and flow in Processing, and discussing their evaluation as ontological frameworks.

Studies on digital space production and algorithmic flexibility position tolerance as a generative design principle. KURAN YILDIRIM and TASA view tolerance as more than technical flexibility, approaching it instead as ontological and algorithmic openness. Drawing on Deleuze's concepts of "becoming" and "difference" and Luciana Parisi's computational aesthetics, they argue that this openness means uncertainty becomes a productive part of design. Building on these discussions, YALÇIN examines how creative agency forms in a generative architectural process through an insider study of an installation for the International Architecture Biennial 2025, documenting interactions among a differential growth algorithm, representational media, and multi-scale 3D printing technologies.

Studies examining the integration of artificial intelligence into architectural design processes constitute a significant axis of the issue. ŞEKERCİ and DEVELIER comparatively evaluate the descriptive and design output performance of AI models such as Claude 3.5 Sonnet, Gemini 1.5 Flash, and ChatGPT 4o in the field of interior architecture, revealing current limitations

in spatial layout and interior materials. YILDIRIM CORUK examines the integration of artificial intelligence into design studio pedagogy through a systematic literature review, discussing AI's role as an idea-generation partner, its effects on learning outcomes, and its potential to restructure instructor-student relationships.

In the context of applying computational analysis methods to architectural heritage, KÖKSALAN İLDENİZ and ŞAHİN's study analyzes the facade designs of eighteen educational buildings attributed to Mimar Kemalettin, one of the leading figures of the First National Architecture Period, using fractal analysis. The study reveals that the architect adopted a design approach that varied by educational level, demonstrating the potential of computational methods in historical architectural analysis.

The issue ends with a study on computational decision support in material selection. Specifically, ERES YALÇIN and PAKDAMAR apply a fuzzy-logic approach to selecting office floor materials. They model criteria—including investment cost, service life, operating cost, and environmental impact—using the Mamdani inference system and present balanced, cost-focused, or environmentally focused scenario-based evaluations.